

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

12 **Gebrauchsmuster**

U 1

(11) Rollennummer G 90 14 394.9

(51) Hauptklasse F16C 33/78

Nebeklasse(n) F16J 15/32

Zusätzliche
Information // B62M 1/02

(22) Anmeldetag 17.10.90

(47) Eintragungstag 03.01.91

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 14.02.91

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Abdichtung für Lager, insbesondere für
Tretachslagerungen von Fahrrädern

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
SKF GmbH, 8720 Schweinfurt, DE

B e s c h r e i b u n g

Abdichtung für Lager,
insbesondere für Tretachslagerungen von Fahrrädern

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abdichtung für Lager, insbesondere für Tretachslagerungen von Fahrrädern, die aus einer auf einer Welle oder in der Bohrung eines Gehäuses oder dgl. angeordneten Dichtscheibe und vorzugsweise zwei weiteren Dichtelementen besteht, welche auf den den Wälzkörpern zugewandten und abgewandten Seiten der Dichtscheibe angeordnet sind und mit der Welle oder dgl. einen Dichtspalt bilden.

Derartige Abdichtungen sind bereits bekannt. In der DE-PS 10 39 802 wird eine Abdichtung beschrieben, bei der ein Dichtelement aus einem elastischen Werkstoff mit einer Dichtlippe auf einem zylindrischen Teil aufliegt und von zwei Blechteilen umfaßt wird, die mit dem zylindrischen Teil einen Ringspalt bilden.

Die Herstellung und der Zusammenbau dieser bekannten Abdichtung sind sehr aufwendig und teuer.

Durch die DE-PS 889 424 ist es ferner nicht mehr neu, auf einer feststehenden Welle eine Dichtscheibe zu befestigen, die mit axialem und radialem Spiel zwischen zwei weiteren Dichtscheiben angeordnet ist, welche mit dem umlaufenden Teil der Anordnung verbunden sind. Die Dichtwirkung dieser bekannten Vorrichtung reicht für viele Anwendungsfälle nicht aus.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Abdichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die aus einfachen Bauteilen besteht, welche billig hergestellt und leicht zusammengebaut werden können.

Diese Aufgabe wird bei einer Abdichtung der eingangs erwähnten Gattung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Dichtscheibe zwischen einer Dichtungshülse und einem Dichtelement vorgesehen ist, die an einem mit dem einen Lagerring verbundenen Teil angeordnet sind, wobei die Dichtungshülse mit einem in Achsrichtung verlaufenden Abschnitt versehen ist, der in den Raum zwischen dem einen Lagerring und der Welle hineinragend angeordnet ist.

Durch diese Ausgestaltung der Abdichtung wird ein guter Schutz gegen Schmutz und Wasser bei geringer Reibung erzielt.

Weitere Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Abdichtung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 eine Tretachslagerung mit einer erfindungsgemäßen Abdichtung im Schnitt,

Figur 2 einen Teil der in Figur 1 dargestellten Tretachslagerung in einem vergrößerten Maßstab,

Figur 3 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Abdichtung,

Figur 4 eine berührungsfreie Abdichtung gemäß der Erfindung.

In der Figur 1 ist eine Tretachslagerung für Fahrräder dargestellt, die aus einer Welle 1, einem Außenring 2, zwei Reihen von Kugeln 3 und den Zwischenhülsen 4 mit den erfindungsgemäßen Abdichtungen 5 besteht. Wie auch aus der Figur 2 zu ersehen ist, wälzen sich die Kugeln 3 auf den Laufbahnen 6 des Außenringes 2 und auf den Laufbahnen 7 der Welle 1 ab. In einem Käfig 8 werden die Kugeln 3 gehalten und geführt. Die vorzugsweise aus Aluminium-Druckguß hergestellten Zwischenhülsen 4 werden auf den Außenring 2 aufgeschnappt und, wie aus der Figur 2 zu ersehen ist, durch angeformte Nocken 9 in axialer Richtung fixiert. Die Zwischenhülsen 4 sind in Gewindebohrungen im Gehäuse 4a (strichpunktiert eingezeichnet) eingeschraubt und verbinden den Außenring 2 des Lagers sowie die Kugeln 3 mit dem Käfig 8 und die Welle 1 zu einer Einheit. Durch eine Dichtungshülse 10, eine Dichtscheibe 11 und ein Dichtelement 12 wird das Lager gegen Wasser und Schmutzteilchen abgedichtet. Das äußere Dichtelement 12 ist einstückig mit der Zwischenhülse 4 ausgeführt und bildet mit der Welle 1 oder dgl. in radialer Richtung einen sehr kleinen Spalt 13, der das Eindringen von Sand und Schmutzteilchen verhindert. Die Kante 14 zwischen der Stirnfläche 15 der Zwischenhülse 4 und der Bohrungsfläche 16 des Dichtelementes 12 ist scharfkantig ausgeführt, so daß harte Krusten im Bereich der Kanten beim Drehen der Welle 1 entfernt werden. In der Bohrung 17 der Dichtungshülse 10 ist die aus einem elastischen Werkstoff hergestellte Dichtscheibe 11 angeordnet, welche mit axialer Vorspannung an einer radialen Fläche 18 der Zwischenhülse 4 anliegt, so daß sie gegen Verdrehen gesichert ist. Die Dichtscheibe 11 ist mit einer axial nach außen weisenden Dichtlippe 19 versehen und greift in eine Ausdrehung 20 der Zwischenhülse 4 ein. Ferner liegt die Dichtlippe 19 mit geringer radialer Vorspannung auf der Welle 1 auf, so daß die Reibung im Betrieb verhältnismäßig klein ist. Die Dichtungshülse 10 ist im Querschnitt Z-förmig ausgebildet und greift mit einem axialen Abschnitt 21 in eine Bohrung 22 der Zwischenhülse 4 ein. Der andere axial verlaufende Abschnitt 23 der Dichtungshülse 10,

der in den Raum zwischen der Welle 1 und dem Außenring 2 hineinragt, bildet mit der Welle 1 einen langen Dichtspalt 24. Die Dichtwirkung dieses Dichtspalts 24 wird noch dadurch verbessert, daß bei der Montage der Zwischenhülse 4 mit der erfindungsgemäßen Abdichtung 5 der Abschnitt 23 in einen Fettwulst des im Lagerraum angeordneten Schmierfetts gedrückt wird, so daß dieses durch den Dichtspalt 24 bis zur Dichtlippe 19 der Dichtscheibe 11 gelangt.

Die in Figur 3 dargestellte Ausführung unterscheidet sich von der eben beschriebenen Konstruktion lediglich dadurch, daß anstelle der durch Gießen oder Spritzen hergestellten Dichtscheibe 11 eine oder mehrere aus einer Gummifolie ausgestanzte Dichtscheiben 25 verwendet werden, deren Dichtkanten 26 nach außen abgewinkelt und scharfkantig ausgebildet sind, so daß sie feinsten Schmutz abweisen können.

In der Figur 4 ist eine Abdichtung für eine Tretachslagerung dargestellt, die sich von der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführung dadurch unterscheidet, daß eine auf der Welle 1 angeordnete Dichtscheibe 27 vorgesehen ist. Diese Dichtscheibe 27 greift mit einem Flanschteil 28 mit radialem und axialem Spiel in einen von der Dichtungshülse 10 und der Zwischenhülse 4 begrenzten Raum 29 ein und bildet einen Labyrinthspalt 30.

Diese beschriebenen Ausführungsformen stellen nur Beispiele einer erfindungsgemäßen Abdichtung dar. Änderungen in der Konstruktion der einzelnen Bauteile sind im Rahmen der Erfindung ohne weiteres möglich.

S c h u t z a n s p r ü c h e

Abdichtung für Lager,
insbesondere für Tretachslagerungen von Fahrrädern

1. Abdichtung für Lager, insbesondere für Tretachslagerungen von Fahrrädern, bestehend aus einer auf einer Welle oder in der Bohrung eines Gehäuses oder dgl. angeordneten Dichtscheibe und vorzugsweise zwei weiteren Dichtelementen, die auf den den Wälzkörpern zugewandten und abgewandten Seiten der Dichtscheibe angeordnet sind und mit der Welle einen Dichtspalt bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtscheibe (11, 25, 27) zwischen einer Dichtungshülse (10) und einem Dichtelement (12) vorgesehen ist, die an einem mit dem einen Lagerring (2) verbundenen Teil (4) angeordnet sind, wobei die Dichtungshülse (10) mit einem in Achsrichtung verlaufenden Abschnitt (23) versehen ist, der in den Raum zwischen dem einen Lagerring (2) und der Welle (1) hineinragend angeordnet ist.
2. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtelement (12) einstückig mit einer zur Montage des Lagerringes (2) im Gehäuse (4a) vorgesehenen Zwischenhülse (4) ausgeführt ist.
3. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kante (14) zwischen der Stirnfläche (15) der Zwischenhülse (4) und der Bohrungsfläche (16) für den Durchtritt der Welle (1) scharfkantig ausgebildet ist.

4. Abdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungshülse (10) Z-förmig ausgeführt und mit einem axial gerichteten Abschnitt (21) in der Bohrung (22) der Zwischenhülse (4) angeordnet ist.
5. Abdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtscheibe (11, 25) mit axialer Vorspannung zwischen der Zwischenhülse (4) und der Dichtungshülse (10) vorgesehen ist.
6. Abdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtscheibe (27) auf der Welle (1) vorgesehen und mit einem Flanschteil (28) mit radialem und axialem Spiel in einen von der Dichtungshülse (10) und der Zwischenhülse (4) begrenzten Raum (29) eingreifend angeordnet ist.

Fig.1

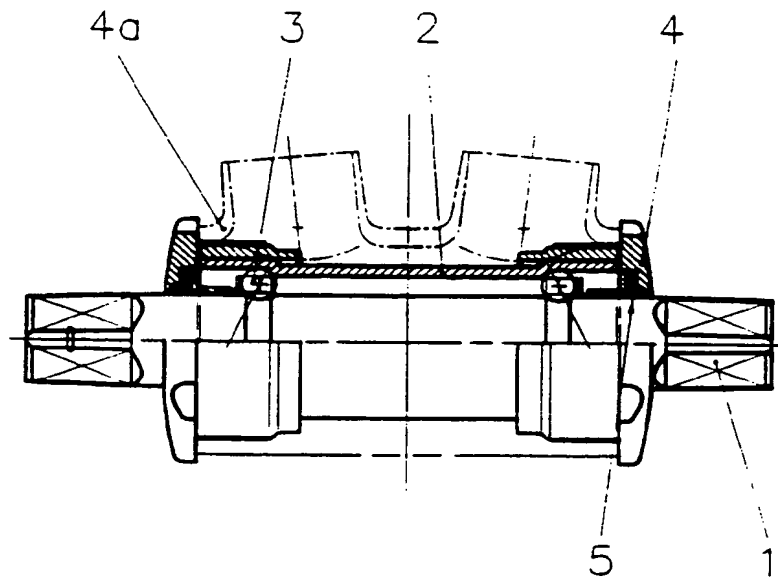


Fig.2

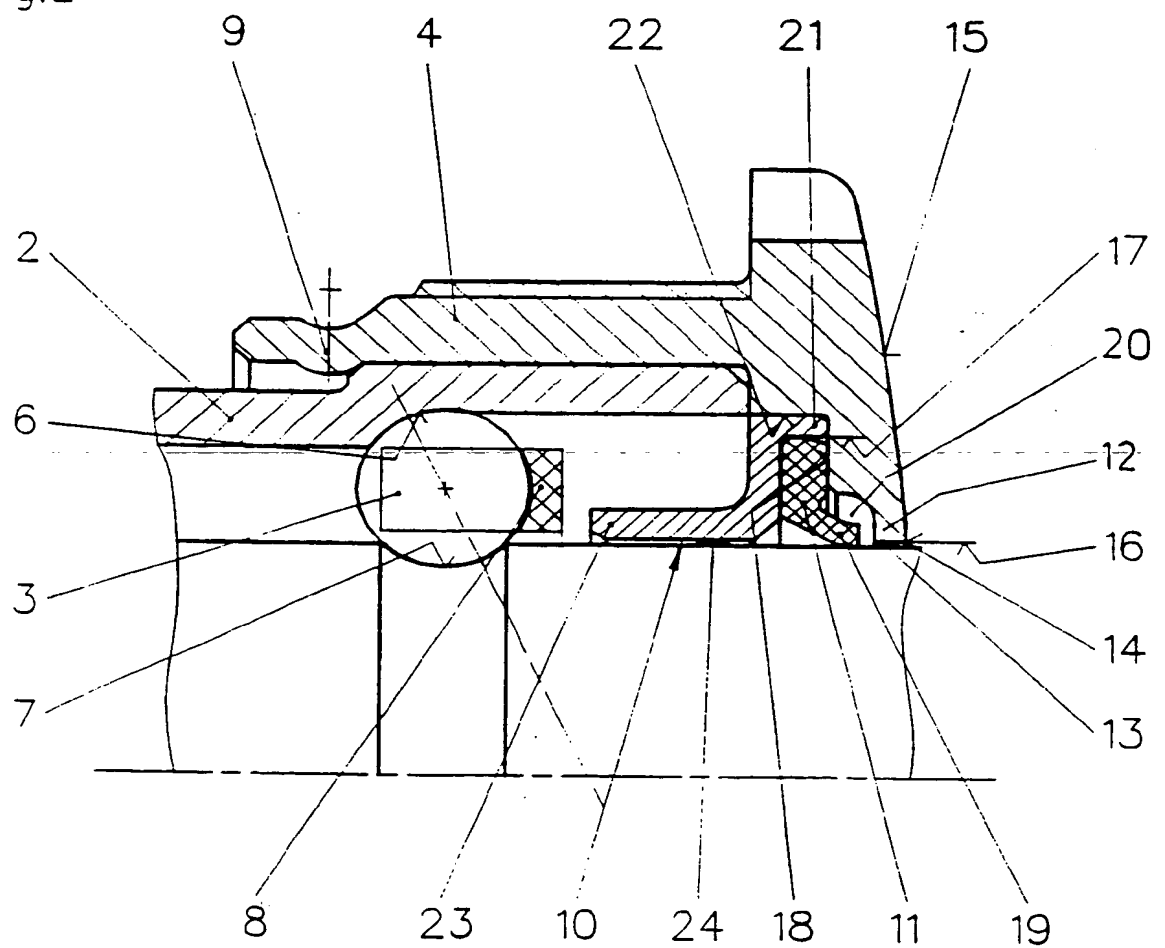


Fig.3

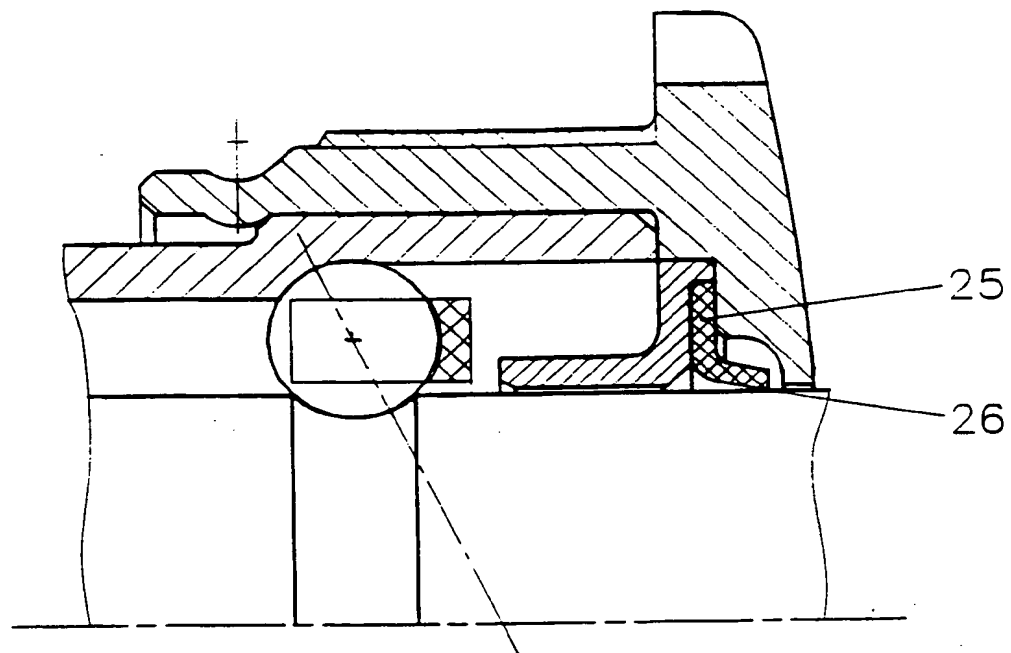


Fig.4

